

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1998年12月16日

出 願 番 号  
Application Number:

平成10年特許願第357621号

出 願 人  
Applicant (s):

キヤノン株式会社



RECEIVED

DEC 14 2001

Technology Center 2600

Apph. No.: 09/358,933

Filed: 7/23/99

Inventor: Akihiko Kohno, et al.

Title: Communication  
Apparatus and Method, And  
Storage Medium

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

RECEIVED

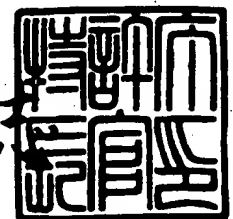
SEP 27 1999

Group 2700

1999年 8月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

山本 佐建



【書類名】 特許願

【整理番号】 3798022

【提出日】 平成10年12月16日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明の名称】 通信装置及び通信方法及び記憶媒体

【請求項の数】 30

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社  
内

【氏名】 河野 章博

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社  
内

【氏名】 田中 宏一良

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社  
内

【氏名】 中村 安夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社  
内

【氏名】 米澤 博紀

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社  
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第209354号

【出願日】 平成10年 7月24日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703271

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置及び通信方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の通信端末が発生する画像を受信する受信手段、  
前記受信手段により受信した画像をマルチ画像として表示部へ表示すべく出力する出力手段、

前記受信手段による画像の受信状況を把握し、前記受信状況を報知する報知手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 前記受信状態とは、前記受信手段により受信中の画像のフレームレートの情報であることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 3】 前記報知手段は、前記受信手段による受信状態に応じて、前記表示部を変化させることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 4】 前記報知手段は、前記受信手段による受信画像のフレームレート数に応じて前記表示部に表示された情報を変化させることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 5】 前記表示部に表示された情報の変化とは、前記複数の通信端末を示すアイコンの表示状態の変更であることを特徴とする請求項 3 記載の通信装置。

【請求項 6】 前記報知手段は、フレームレート数が多い時には報知は行わず、フレームレートが少なくなると報知を行なうことを特徴とする請求項 4 記載の通信装置。

【請求項 7】 前記報知手段は、アイコンの点滅、文字情報の表示、数字の表示の少なくとも何れかであることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 8】 複数の通信端末が発生する画像を受信し、  
前記受信した画像をマルチ画像として表示部へ表示すべく出力し、  
前記受信画像の受信状況を把握し、前記受信状況を報知することを有することを特徴とする通信方法。

【請求項 9】 前記受信状態とは、前記受信手段により受信中の画像のフレームレートの情報であることを特徴とする請求項 8 記載の通信方法。

【請求項 10】 前記報知は、前記受信状態に応じて、前記表示部を変化させることを特徴とする請求項 8 記載の通信方法。

【請求項 11】 前記報知は、前記受信による受信画像のフレームレート数に応じて前記表示部に表示された情報を変化させることを特徴とする請求項 8 記載の通信方法。

【請求項 12】 前記表示部に表示された情報の変化とは、前記複数の通信端末を示すアイコンの表示状態の変更であることを特徴とする請求項 10 記載の通信方法。

【請求項 13】 前記報知手段は、フレームレート数が多い時には報知は行わず、フレームレートが少なくなると報知を行なうことを特徴とする請求項 11 記載の通信方法。

【請求項 14】 前記報知手段は、アイコンの点滅、文字情報の表示、数字の表示の少なくとも何れかであることを特徴とする請求項 8 記載の通信方法。

【請求項 15】 複数の通信端末の画像発生部の発生する画像を切り換えて、前記発生する画像の一部または全ての画像を受信する受信手段、

前記受信手段により受信した画像をマルチ画像として表示部に表示すべく出力する出力手段、

前記マルチ画像を構成する画像から任意の画像を指示する指示手段、

前記指示手段により指示された画像の出力形態を制御する制御手段、

前記制御手段による画像の受信状況を把握し、報知する報知手段

を有することを特徴とする通信装置。

【請求項 16】 前記受信状態とは、前記受信手段により受信中の画像のフレームレートの情報であることを特徴とする請求項 15 記載の通信装置。

【請求項 17】 前記報知手段は、前記受信手段による受信状態に応じて、前記表示部を変化させることを特徴とする請求項 15 記載の通信装置。

【請求項 18】 前記報知手段は、前記受信手段による受信画像のフレームレート数に応じて前記表示部に表示された情報を変化させることを特徴とする請求項 15 記載の通信装置。

【請求項 19】 前記表示部に表示された情報の変化とは、前記複数の通信端末を示すアイコンの表示状態の変更であることを特徴とする請求項 17 記載の通信装置。

【請求項 20】 前記報知手段は、フレームレート数が多い時には報知は行なわず、フレームレートが少なくなると報知を行なうことを特徴とする請求項 18 記載の通信装置。

【請求項 21】 前記報知手段は、アイコンの点滅、文字情報の表示、数字の表示の少なくとも何れかであることを特徴とする請求項 15 記載の通信装置。

【請求項 22】 複数の通信端末の画像発生部の発生する画像を切り換えて、前記発生する画像の一部または全ての画像を受信し、  
前記受信した画像をマルチ画像として表示部に表示すべく出力し、  
前記マルチ画像を構成する画像から任意の画像を指示し、  
前記指示された画像の出力形態を制御し、  
前記指示された画像の受信状況を把握し、報知することを特徴とする通信方法。

【請求項 23】 前記受信状態とは、前記受信により受信中の画像のフレームレートの情報であることを特徴とする請求項 22 記載の通信方法。

【請求項 24】 前記報知は、前記受信状態に応じて、前記表示部を変化させることを特徴とする請求項 22 記載の通信方法。

【請求項 25】 前記報知は、前記受信による受信画像のフレームレート数に応じて前記表示部に表示された情報を変化させることを特徴とする請求項 22 記載の通信方法。

【請求項 26】 前記表示部に表示された情報の変化とは、前記複数の通信端末を示すアイコンの表示状態の変更であることを特徴とする請求項 24 記載の通信方法。

【請求項 27】 前記報知は、フレームレート数が多い時には報知は行なわず、フレームレートが少なくなると報知を行なうことを特徴とする請求項 25 記載の通信方法。

【請求項 28】 前記報知は、アイコンの点滅、文字情報の表示、数字の表示の少なくとも何れかであることを特徴とする請求項 22 記載の通信方法。

【請求項 29】 複数の通信端末が発生する画像を受信する受信工程コード

、  
前記受信手段により受信した画像をマルチ画像として表示部へ表示すべく出力する出力工程コード、

前記受信手段による画像の受信状況を把握し、前記受信状況を報知する報知工程コードとを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 30】 複数の通信端末の画像発生部の発生する画像を切り換えて、前記発生する画像の一部または全ての画像を受信する受信工程のコード、

前記受信した画像をマルチ画像として表示部に表示すべく出力する出力工程のコード、

前記マルチ画像を構成する画像から任意の画像を指示する指示工程のコード、

前記指示された画像の出力形態を制御する制御工程のコード、

前記指示された画像の受信状況を把握し、報知する報知工程のコード

を有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は通信装置及び通信方法及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

複数のカメラによる遠隔監視システムは、従来、数台のビデオ・カメラ、それらの映像をアナログ合成をする合成機からなり、比較的小規模なビル内で利用されるもので、局所監視システムと呼ばれている。このような局所監視システムに対し、複数のカメラを LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）や公衆ディジタル回線 ISDN などのディジタル・ネットワークに接続し、より柔軟で、より多くの、より遠くのカメラを接続できるようにした遠隔監視システムが、提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

最近の遠隔監視システムの中には、監視端末にパーソナル・コンピュータ又はワークステーションを利用し、グラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）による映像表示とシステム制御を実現するものがある。監視端末にコンピュータのGUIを利用することで、装置に習熟してない人でも扱いが簡単になる利点がある。特に、モニタ上にカメラ映像と同時に、当該カメラ映像を出力しているカメラの制御パネルを表示することにより操作性の向上を可能にする。

【0004】

しかしながら、従来のこの種のシステムの映像の表示方法としては、複数のカメラ映像の一覧表示と、特定のカメラ映像の詳細表示等、考えられるが表示動作にかかる操作性、システムの状態の識別性については必ずしも良好とはいえず、改善の余地があった。

【0005】

複数のカメラ映像を表示する場合であって監視端末の処理速度がさほど大きくない場合を考さつする。

【0006】

監視装置では、複数のカメラ映像それぞれに対し、受信、圧縮された映像の伸長、表示を順次行う。

【0007】

しかしながら、監視装置の演算処理速度がさほど速くない場合、各カメラ映像の表示、フレームレートが少なくなることがある。又、ネットワークが伝送される映像に比べ十分な容量を有していない時、フレームレートが少なくなる。

【0008】

その結果、表示の変化が小さいため操作者は監視装置に異常があると誤認識してしまう。

【0009】

もしくは実際異常があっても表示の変化が生じない場合であっても、異常に気づかず監視すべき映像を監視しそこねるという問題がある。



【0010】

この問題はカメラの台数が多い場合だけでなく、カメラの台数は少なくとも、1台当たりから受信する映像の解像度が高い場合についても生じる問題である。

【0011】

本発明はこのような不具合を解消し、より柔軟な運用が可能なUI（ユーザーインターフェイス）を持つ通信装置および通信方法を提供することを目的とし、特に、状況に応じて変化する画像の転送状況を明示することができる通信装置及び通信方法及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するためなされたもので、複数の通信端末が発生する画像を受信する受信手段、前記受信手段により受信した画像をマルチ画像として表示部へ表示すべく出力する出力手段、前記受信手段による画像の受信状況を把握し、前記受信状況を報知する報知手段とを有することを特徴とする。

【0013】

更に複数の通信端末の画像発生部の発生する画像を切り換えて、前記発生する画像の一部または全ての画像を受信する受信手段、

前記受信手段により受信した画像をマルチ画像として表示部に表示すべく出力する出力手段、

前記マルチ画像を構成する画像から任意の画像を指示する指示手段、

前記指示手段により指示された画像の出力形態を制御する制御手段、

前記制御手段による画像の受信状況を把握し、報知する報知手段

を有することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の第1の形態を詳細に説明する。

【0015】

図1は、本発明の一実施例の全体の概略構成ブロック図を示す。10は映像データ及びカメラ制御情報（ステータス情報も含む。）をデジタル伝送するディ

デジタル・ネットワークであり、 $n$  台の映像送信端末 12 (12-1~12- $n$ ) が接続している。各映像送信端末 12 (12-1~12- $n$ ) には、カメラ制御装置 14 (14-1~14- $n$ ) を介してビデオ・カメラ 16 (16-1~16- $n$ ) が接続されている。カメラ制御装置 14 (14-1~14- $n$ ) は、端末 12 (12-1~12- $n$ ) からの制御信号に従い、接続するビデオ・カメラ 16 (16-1~16- $n$ ) のパン、チルト、ズーム、フォーカス及び絞り等を制御する。また、ビデオ・カメラ 16 (16-1~16- $n$ ) はカメラ制御装置 14 (14-1~14- $n$ ) から電源供給されており、カメラ制御装置 14 は、外部制御信号に従い、ビデオ・カメラ 16 (16-1~16- $n$ ) の電源オン/オフを制御することができる。

【0016】

ネットワーク 10 にはまた、映像送信端末 12 (12-1~12- $n$ ) からネットワーク 10 に送出された映像情報を受信し、表示する映像受信端末 (監視端末) 18 (18-1~18- $m$ ) が接続している。各映像受信端末 18 (18-1~18- $m$ ) には、モニタ・ディスプレイ (以下、モニタと略す。) 20 (20-1~20- $m$ ) が接続する。

【0017】

映像送信端末 12 (12-1~12- $n$ ) は、接続するビデオ・カメラ 16 (16-1~16- $n$ ) の出力映像を H. 261 等所定の圧縮方式で圧縮し、ネットワーク 10 を介して、映像要求元の映像受信端末 18 又は全ての映像受信端末 18 に送信する。映像を受信した映像受信端末 18 は、受信した映像をモニタ 20 の映像表示領域に表示する。映像受信端末 18 は、ネットワーク 10、映像送信端末 12 及びカメラ制御装置 14 を介して任意のカメラ 16 の種々のパラメータ (撮影方位、撮影倍率、フォーカス及び絞りなど) と共に、電源供給 (オンからオフ及びオフからオン) を制御できる。これらの詳細は後述する。

【0018】

映像送信端末 12 にモニタを設け、圧縮映像を伸長する映像伸長装置を設けることで、映像受信端末とすることができる。同様に、映像受信端末 18 にカメラ制御装置 14 及びビデオ・カメラ 20 を接続し、映像圧縮装置を設けることで、

映像送信端末とすることができる。映像送信又は映像受信に必要なソフトウェアを装備する必要があることはいうまでもない。

#### 【0019】

図2は、映像送信端末12の概略構成ブロック図を示す。22は全体を制御するCPU、24は主記憶、26はフロッピーディスク又はCD-ROMなどの取外し可能な外部記憶装置、28はハードディスクなどの二次記憶装置、30はポインティング・デバイスとしてのマウス、32はキーボード、34はカメラ制御装置14を接続し、カメラ制御信号を送受信するI/Oボード、36はビデオ・カメラ16のビデオ出力信号を取り込むビデオ・キャプチャ装置である。本実施例のビデオ・キャプチャ装置36は、アナログ・ビデオ信号をデジタル信号に変換するA/D変換機能と、情報圧縮する映像圧縮機能を具備する。38は、映像情報をモニタ40の画面上に表示するビデオ・ボード、42はネットワーク・インターフェース、44はデバイス22～38、42を相互に接続するシステム・バスである。

#### 【0020】

映像送信専用にする場合、ビデオ・ボード38とモニタ40を省略することもある。

#### 【0021】

このように、映像送信端末は、コンピュータに他ならない。以上の構成で、端末12は、ネットワークを経由して遠隔地の監視端末に映像を伝送すると共に、監視端末からのカメラ制御信号を受け、カメラ16を制御する。

#### 【0022】

図3は映像受信端末（監視端末）18の概略構成ブロック図を示す。122は全体を制御するCPU、124は主記憶、126はフロッピーディスク又はCD-ROMなどの取外し可能な外部記憶装置、128はハードディスクなどの二次記憶装置、130はポインティング・デバイスとしてのマウス、132はキーボード、138は映像情報をモニタ140の画面上に表示するビデオ・ボード、142はネットワーク・インターフェース、144は圧縮映像情報を伸長する圧縮デコーダ、146はデバイス122～132、138、142、144を相互に

接続するシステム・バスである。

#### 【0023】

映像受信端末 18 は、カメラを制御しカメラ映像を取り込む機能が無い事と、圧縮映像を伸長するデコーダ 144 を具備することと、システム・ソフトウェアの相違を除いて、図 2 に示す映像送信端末 12 の構成と同じである。映像受信端末 18 の幾つか又は全部は、任意の又はカメラ制御を許可された映像送信端末 12 にカメラ制御信号を発信でき、このカメラ制御信号を受けた映像送信端末 12 は、そのカメラ制御信号の内容に応じてカメラ 16 を制御すると共に、そのカメラ 16 の現在の状態を返送する。監視端末は、受信した状態信号に従い、該当するカメラの現状をモニタに表示する。監視端末は同時に、映像送信端末から送られてくる映像データを受信し伸長して、モニタ画面にリアルタイムに表示する。

#### 【0024】

図 4 は、本実施例のソフトウェア構成を示す。映像受信端末（監視端末）18 には、ネットワーク 10 に接続する映像送信端末 12 に接続するカメラ 16 を遠隔制御するカメラ制御クライアント（ソフトウェア）50 と、映像送信端末 12 からの圧縮映像データを伸長し、モニタ画面に表示する映像受信ソフトウェア 52 と、各カメラ 16 の配置位置と現在の状態を地図上にカメラ・シンボルとして表示すると共に、各カメラ 16 を操作する操作パネルを表示するマップ管理ソフトウェア 54 がインストールされる。

#### 【0025】

映像受信ソフトウェア 52 は、ネットワーク 10 に接続された全ての映像送信端末 12 に接続するカメラ 16 を管理するソフトウェアでもあり、各カメラ 16 の固定情報及び種々の変動情報（例えば、カメラ名、カメラ 16 が接続されているコンピュータのホスト名、パン／チルト及びズームなどのカメラ状態、制御可能か否か、現在どのカメラ 16 を制御中か、どのカメラ 16 の映像を表示中か、並びに、フレームレートなどの映像配送状態など）を保有する。これらの情報は、映像受信ソフトウェア 52 で、映像情報表示などに利用される。また、これらの情報は、カメラ制御クライアント 50 及びマップ管理ソフトウェア 54 にも供給され、カメラ・シンボルの表示変更などに利用される。

## 【0026】

映像送信端末 12 には、カメラ制御クライアント 50 からの要求に従いカメラ制御装置 14 を介してカメラ 16 を制御し、カメラ 16 の現状を要求元に通知するカメラ制御サーバ 56 と、カメラ 16 の出力映像を圧縮し、所定形式でネットワーク 10 を介して要求元に送信する映像送信ソフトウェア 58 がインストールされる。

## 【0027】

図 5 は、映像受信端末 18 のモニタ画面の表示内容の一例である。60 はカメラ 16 が配置されるオフィス、店舗及び倉庫等のレイアウトを示す地図ウインドウであり、複数の地図 60a, 60b, 60c, 60d を切り換えできるようになっている。表示できる地図 60a, 60b, 60c, 60d の枚数は、システムの性能に依存し、特に制限はない。各地図 60a, 60b, 60c, 60d にはタグが付けられており、このタグをマウス・ポインタでクリックすることにより、選択されたタグのついた地図が前面に表示される。前面に表示される地図には、そこに配置される各カメラを示すカメラ・アイコン（カメラ・シンボル）62a, 62b, 62c, 62d も表示される。カメラ・アイコン 62a, 62b, 62c, 62d は、対応するカメラ 16 が向いている方向に向けて表示される。

## 【0028】

64 は複数の映像表示領域 66a～66f を具備する映像表示ウインドウである。本実施例では、6 個の映像表示領域を具備するが、これに限定されないことは明らかである。映像表示ウインドウ 64 には更に、映像表示中のカメラ映像の表示を中止する操作のためのゴミ箱アイコン 66g が表示される。ゴミ箱アイコン 66g の使用方法は、後述する。

## 【0029】

また、映像表示ウインドウ 64 には、映像表示領域 66a～66f に対応した映像情報表示領域 66h～66m が表示される。映像情報表示領域 66h～66m の使用方法は、後述する。

## 【0030】

映像表示ウインドウ 64 は図 5 に示すように複数の映像表示領域を一覧する表示モードと、図 13 に示すように、そのうちの一つの映像のみを注視する表示モードを持つ。前者を一覧モード、後者を注視モードと呼ぶ。注視モードは、一つの映像を大きく表示してみたいとき、あるいは、高解像度でくわしく表示したいときに利用できる。一覧モードと注視モードの切り替えについては後に説明する。

## 【0031】

68 はカメラ制御パネルであり、指定されたカメラの方向（パン／チルト）及びズームなどを操作するためのボタン類を具備し、本実施例では更に、指定されたカメラの電源オン／オフを操作するカメラ電源ボタン 70 を具備する。

## 【0032】

例えば、地図ウインドウ 60 で、地図 60c を選択し、前面に表示させると、図 6 に示すような地図が表示され、そこに配置される 2 台のカメラのそれぞれを示すカメラ・アイコン 62e, 62f も地図に重ねて表示される。

## 【0033】

本実施例におけるカメラ制御を詳細に説明する。あるカメラ 16 の映像を表示させたい場合、そのカメラ 16 を示すカメラ・アイコンを地図ウインドウ 60 の該当する地図上で選択し、映像表示ウインドウ 64 の何れかの映像表示領域 66a～66f に重ねて離す操作（いわゆる、ドラッグ・アンド・ドロップ）を行なう。なお、通常は、使用されていない映像表示領域 66a～66f を選択するが、使用中の映像表示領域が選択された場合には、カメラの切り換えになることを警告し、続行と中止をユーザに選択させればよい。このような処理は、周知である。

## 【0034】

図 7 は、カメラ・アイコン 62c を映像表示領域 66c にドラッグ・アンド・ドロップする操作を示しており、カメラ・アイコン 62c で代表されるカメラの映像が映像表示領域 66c に表示される。カメラ・アイコンをドラッグしている間、マウス・カーソルは、図 8 に示すような形状に変化し、これにより、映像表

示のためのドラッグ中であることをユーザに示す。マップ管理ソフトウェア 54 は、映像受信ソフトウェア 52 に選択されたカメラ・アイコンに対応するカメラの ID を通知し、映像受信ソフトウェア 52 は、この ID からカメラの方向、カメラ名及びカメラが接続されているホスト名を調べ、これらの情報をカメラ制御クライアント 50 及びマップ管理ソフトウェア 54 に通知する。

#### 【0035】

次に、カメラの制御を行う場合の動作について説明する。上記操作により映像が表示された映像表示領域 66a-66f のうち、カメラを制御したい映像が表示されている映像表示領域（たとえば 66c）をシングルクリックすると、カメラ制御が可能な状態になる。このとき、映像表示領域 66c に黄色い枠が表示され、カメラ制御可能であることを操作者に示す。また、カメラ制御パネル 68 が自動的に表示される。

#### 【0036】

カメラ制御クライアント 50 は、映像受信ソフトウェア 52 からの情報を元に、選択されたカメラの接続されている映像送信端末 12 のカメラ制御サーバ 56 とネットワーク接続する。以後、カメラ制御クライアント 52 はユーザの操作に基づくカメラ制御信号を、ネットワーク接続するカメラ制御サーバ 56 に送信し、カメラ制御サーバ 56 は受信したカメラ制御信号に従いカメラ 16 を制御し、カメラ 16 の現状の情報をカメラ制御クライアント 52 に通知する。カメラ制御クライアント 52 は、選択されたカメラ 16 の現状の情報を映像受信ソフトウェア 52 に通知する。映像受信ソフトウェア 52 は、それらの情報をマップ管理ソフトウェア 54 にも通知する。

#### 【0037】

マップ管理ソフトウェア 54 は、対応するカメラ 16 の向きと合うようにカメラ・アイコンの向きを変更し、また、選択されたカメラ・アイコンに対して、図 9 に示すように、映像表示中であることを示すスコープ 72 を表示し、スコープ 72 中にパン／チルト及びズームを制御するためのコントロール・ポインタ 74 を表示する。マップ管理ソフトウェア 54 は、先に説明したように、映像表示中のカメラ 16 の変動情報（特にパン／チルト情報）を映像受信ソフトウェア 52

から常時通知されており、この情報に応じて、対応するカメラの向きに合うようにカメラ・アイコン62a～62fの向きを変更する。

#### 【0038】

カメラ制御パネル68は映像表示領域66a～66fに共通で一つでもよいし、それぞれに対応して複数設けてもよい。複数のカメラ制御パネル68を設ける場合は、映像表示領域66a～66fにあらかじめ番号を振って表示し、対応するカメラ制御パネル68にも同じ番号を表示することにより、映像とカメラ制御パネル68との対応関係がわかりやすいシステムとなる。また番号の代りに、カメラごとに設定したカメラ名を表示したり、映像表示領域66a～66fごとに異なる色を割り振って表示することもできる。

#### 【0039】

図10は、任意に選択されたカメラ16の電源をオフにする処理のフローチャートを示す。選択されたカメラの電源を一時的にオフにしたい場合、電源をオフにしたいカメラを示すカメラ・アイコンを選択し、カメラ制御パネル68のカメラ電源ボタン70を押す操作をする。なお、カメラ電源ボタン70は、対象となるカメラの電源状態に応じて、異なる色及び／又は異なる文字（例えば、“電源オフ”又は“電源オン”）で表示される。カメラ電源ボタン70の操作に応じて、カメラ制御クライアント52がカメラ電源オフ要求をネットワーク10を介して該当するカメラ16の接続する映像送信端末12のカメラ制御サーバ56に通知する（S1）。

#### 【0040】

カメラ制御サーバ56はI/Oボード34を介してカメラ制御装置14を制御し、該当するビデオ・カメラ10への電源供給を遮断させる（S2）。他方、カメラ電源ボタン70は、電源オフ状態である事を示す表示態様に変更される（S3）。これにより、対象となるカメラの電源がオフであることを操作者に示す。

#### 【0041】

電源オフになっているカメラに再び電源を供給したい場合、カメラ電源ボタン70を再び押す操作をすればよい。すると、今度はカメラ電源オン要求がカメラ制御サーバ56に通知され、該当するビデオ・カメラ16に電源が供給される。



カメラ電源ボタン70を、電源オン状態であることを示す色に変更する。

【0042】

このようにして、監視端末18から任意のカメラの電源供給を制御でき、電力消費を節減できる。

【0043】

映像受信ソフトウェア52からの映像送信要求に従い、映像送信ソフトウェア58が、カメラ映像を送信する。即ち、映像受信ソフトウェア52は、選択されたカメラの接続されている映像送信端末12の映像送信ソフトウェア58に、ネットワーク10を介して1フレーム分の映像データの送信を要求する。映像送信ソフトウェア58は、この要求に応じて、カメラ16からの最新フレームの映像データを圧縮しパケットに分割して要求元の映像受信ソフトウェア52に送信する。映像受信ソフトウェア52は、受信したパケットからフレームを再構築し、圧縮を伸長して、映像表示領域66a～66fの内の、先に指定された領域に表示し、再び、映像送信要求を発行する。この繰返しにより、映像受信端末18は、遠隔地のカメラ映像をネットワークを介して受信し、表示する。

【0044】

なお、複数のカメラの映像を同時に表示する場合は、各カメラの接続される映像送信端末12の映像送信ソフトウェア58に対して、映像送信要求の発行と映像の受信・表示を、順番に繰返し実行する。

【0045】

受信したカメラ映像の表示位置の変更も、ドラッグ・アンド・ドロップ操作で行なうことができる。例えば、映像表示領域66cから映像表示領域66bに変更したい場合、図11に示すように、映像表示領域66c上にマウス・ポインタを移動してマウス・ボタンを押し、マウス・ボタンを押した状態のままでマウス・ポインタを映像表示領域66b上に移動させ、映像表示領域66b上でマウス・ボタンを解放する。

【0046】

このような操作に応じて、映像受信ソフトウェア52は、最初に選択された映像表示領域（図11では、領域66c）の映像表示を取り止め、そこに表示され

ていたカメラ映像を、後で選択された映像表示領域（図 11 では、領域 66b）に割り当てる。なお、この操作によっても、論理的なネットワーク接続は切断されない。

## 【0047】

一覧モードにおいて、ある映像表示領域（たとえば 66a）の映像を注視して見たい場合、この映像表示領域をマウスでダブルクリックする。すると、映像表示ウィンドウ 64 は、この映像を注視する注視モードに切り替わる。図 13 は注視モードにおける映像表示ウィンドウ 64 を示す図である。80 を注視表示ウィンドウと呼ぶ。82 は、再び一覧モードに戻るためのモード切替ボタンである。84a、84b、84c、84d はカメラ制御を行う場合のカメラ制御方向カーソルである。

## 【0048】

注視モードでは、ひとつの映像が大きく表示される。このとき、表示速度（フレームレート）を優先して動きのスムーズな表示を行うか、画質を優先して 1 フレーム当りのデータ量を多くした高解像度表示を行うかを選択できる。図 14 に、この選択を行うための画質設定ウィンドウを示す。90 は表示速度優先ボタン、92 は画質優先ボタンである。表示速度優先ボタン 90 と画質優先ボタン 92 はいずれかの一つのみを選択できる。

## 【0049】

次に、画質優先ボタン 92 が選択されている状態で注視モードに移行した場合の動作についてくわしく説明する。まず、映像受信ソフトウェア 52 がネットワーク 10 を介して、該当する映像送信端末 12 の映像送信ソフトウェア 58 に高解像度要求を通知する。映像送信ソフトウェア 58 は高解像度要求を受け取ると、送信する映像を高解像度に切り替える。映像受信ソフトウェア 52 は高解像度映像を受け取り、注視表示ウィンドウ 80 に表示する。このとき、高解像度映像は基本解像度映像に比べてデータ量が大きいため、表示速度は低下することがある。

## 【0050】

モード切替ボタン 82 を押すか、または注視表示ウィンドウ 80 をマウスでダ

ブルクリックすると、映像表示ウィンドウ 64 は再び一覧モードに戻る。映像受信ソフトウェア 52 はネットワーク 10 を介して、該当する映像送信端末 12 の映像送信ソフトウェア 58 に基本解像度要求を通知する。映像送信ソフトウェア 58 は基本解像度要求を受け取ると、送信する映像を基本解像度に戻す。

## 【0051】

次に、表示速度優先ボタン 90 が選択されている状態で注視モードに移行した場合の動作について説明する。この場合、映像受信ソフトウェア 52 は映像送信ソフトウェア 58 に対しても何も通知しない。映像受信ソフトウェア 52 は基本解像度で送信される映像を注視表示ウィンドウ 80 に拡大表示する。一覧モードに戻るための操作も、画質優先ボタン 92 が選択されている時と同様である。

## 【0052】

モード切り替えは、ここでは画像の解像度を制御したが、これ以外にも、画像の圧縮率や送信レートを制御してもよい。

## 【0053】

次に、注視モードでカメラの制御を行う場合の動作について説明する。注視モードでは、一覧モードと同じく、カメラ制御パネル 68 を用いてカメラの動きを制御することができる。またこれに加えて、注視表示ウィンドウ内でマウスのボタンを押しつづける（ボタンプレス）ことにより、カメラを制御することができる。図 13 の点線が示すように注視表示ウィンドウ 80 のうち、上下左右 4 つの部分のどの領域にマウスのカーソルが位置しているかにより、マウスカーソルがカメラ制御方向カーソル 84 a-d のいずれかに変化する。さらにそれぞれの領域でマウスのボタンが押されると、それぞれ、カメラは上下左右方向に制御される。

## 【0054】

尚、注視モードへモード変更指示に応じて、注視モードが指示された映像送信端末以外との通信を、中止するとともに、画質優先モード、もしくは表示速度優先モードへモードシフトする構成としてもよい。

## 【0055】

その結果注視モードにおいて、指示された端末に広い回線を割り当て、割り当

てられた回線を用いて高解像度の映像もしくは、フレームレートの高い映像の通信を行うことにより画質を向上することができる。

#### 【0056】

映像表示を中止したい場合、中止したい映像表示領域に表示される映像をゴミ箱アイコン 66g に入れる操作をすればよい。図 12 では、映像表示領域 66c に表示される映像の表示を中止する例を示す。映像表示領域 66c 上にマウス・ポインタを移動してマウス・ボタンを押し、マウス・ボタンを押した状態のままマウス・ポインタをゴミ箱アイコン 66g 上に移動させ、ゴミ箱アイコン 66g 上でマウス・ボタンを解放する。

#### 【0057】

このような操作に応じて、映像受信ソフトウェア 54 は、選択された映像表示領域（図 12 では、領域 66c）に映像表示されていたカメラの接続する映像送信端末の映像送信ソフトウェア 58 に向けた映像送信要求の発行を中止する。映像受信ソフトウェア 54 はさらに、カメラ制御クライアント 50 及びマップ管理ソフトウェア 54 に映像表示の中止を通知する。カメラ制御クライアント 50 はこの通知に応じて該当する映像送信端末 12 のカメラ制御サーバ 56 とのネットワーク接続を切断し、当該映像表示領域（図 12 では、領域 66c）をクリアする。また、マップ管理ソフトウェア 54 は、該当するカメラのカメラ・アイコン（例えば、アイコン 62c）のスコープ表示を消去し、マップを更新する。

#### 【0058】

図 7 において、カメラアイコン 62c で代表されるカメラの映像が、映像表示領域 66c に表示されるが、これに対応する映像情報表示領域 66j も映像情報を表示する。この際の映像情報表示は図 15 に示すようなアイコンで、映像表示領域 66c に対応するカメラ 16 から映像が 1 フレーム送られる毎に点滅する。また、指示されている映像表示領域 66c に対応する映像情報表示領域 66j を表示することのみには限らず、全ての映像表示されている映像表示領域 66a～66m に対応した、各映像情報表示領域 66h～66m が表示されても良い。また、映像情報から表示されるものは、図 15 のアイコンに限らず、フレームレートなどの数値情報や文字情報でも良い。またこの映像情報の表示は、一覧モード

に限らず、前述した注視モードでも表示可能なことはいうまでもない。

#### 【0059】

図16には、映像情報を表示する処理のフローチャートを示す。映像処理は例えばイベントループで実現される(S01)。表示されている映像領域群がある場合、各映像領域66a～66fに、対応するカメラ16から映像が1フレーム送られ映像表示領域が更新される毎(S02)に、対応する映像情報表示領域の表示を行なう(S03)。アイコンの点滅は従来からの一般的な手順で実現可能である。カメラアイコン62cで代表されるカメラの映像が、映像表示領域66cにドラッグされたような場合(S04)、表示されている映像領域群に映像表示領域66cを加え(S05)、対応する映像情報領域66jの表示を行う(S03)。

#### 【0060】

本実施例では、地図上のカメラ・シンボルを映像表示領域にドラッグ・アンド・ドロップ操作することで、映像受信端末と映像送信端末との論理的ネットワーク接続を確立できる。カメラ映像が表示されている映像表示領域と別の任意の映像表示領域との間のドラッグ・アンド・ドロップ操作で、映像表示位置を変更できる。カメラ映像が表示されている映像表示領域から表示中止シンボルへのドラッグ・アンド・ドロップ操作により、映像表示を中止できる。このように、非常に簡単に、カメラ映像の表示開始、表示位置の変更及び表示中止を操作できるようになる。尚、映像はカメラ映像のみならず、ビデオ等蓄積媒体から発生する映像であってもよいことは明らかである。

#### 【0061】

また、映像情報表示領域でカメラ映像が更新される毎にアイコンが点滅することで、動き(映像差分)の少ないような映像でも、正常に映像が受信され、動作しているという識別性を容易に向上できる。

#### 【0062】

上記例では、映像情報表示領域66h～66mの表示を必ず行う例を述べたが、フレームレートが高い場合には、アイコンの点滅が目ざわりな場合もあり、又、フレームレートが高い場合には、映像を見ると、受信が行われていることが容

易に識別可能であることを考慮すると、

フレームレートが低く、操作者が何らかの異常と誤解する可能性がある場合に始めて映像情報表示領域に表示を行う様にしてもよい。

【0063】

以下本発明の第2の実施形態を説明する。

【0064】

図17は、スイッチャ及び合成機が接続されている映像送信端末の概略構成ブロック図を示す。図2の構成と同じものは、同じ番号を付して説明を省略する。

【0065】

図2では、コンピュータ1台につき1台のビデオカメラが接続されていたが、この例ではスイッチャ101及び合成器102を介して、4台のカメラ制御装置14a～14dと4台のビデオカメラ16a～16dが接続されている。

【0066】

合成器102について説明する。合成器102は、ビデオカメラ16a～16dのアナログ動画信号を図14の66aに示すように映像合成を行う。また、コマンドをコンピュータからスイッチャ101を通して合成器102に送ることにより、図19の66aに示すように、ビデオカメラからの動画信号を選択的に表示することができる。

【0067】

スイッチャ101について説明する。図17では図2とは異なり、4台のカメラ制御装置が接続されている。コンピュータはビデオカメラを制御する際、制御するカメラ制御装置14a～14dを切り換える必要がある。スイッチャ101はこのための切り換え装置である。また、前段落にも書いたように、合成器102にコマンドを送ることにより、ビデオカメラからの動画信号を選択したりまた合成して表示させたりすることができる。

【0068】

図17のようにスイッチャ101を介してビデオカメラ16を制御する場合、図4に示したカメラ制御サーバ56は、制御対象とするビデオカメラを選択するためのコマンドをスイッチャに送り、対象となるカメラ制御装置を切り換える。

その後、同様に、図4に示したカメラ制御クライアント50からの要求に従い、スイッチャ101及びカメラ制御装置14を介してビデオカメラを制御する。

【0069】

図18は第2の実施形態における映像受信端末18によるモニタの表示内容の一例である。尚、図5と同じ構成には同じ図番をつけ説明を省略する。

【0070】

110は、単一映像表示モードボタンである。このボタンをクリックすると、図20の111に示すように、ウィンドウが新たにポップアップされ、選択された映像のみを動画で表示する。単一映像表示モードボタンの指示により、指示された映像を送信している映像送信端末以外との映像通信を中止するコマンドが、指示された映像を送信している映像送信端末以外に通知されるとともに、指示された映像を送信している映像送信端末には、映像通信の中止によりあいた回線容量を有効に利用するためのフレームレート向上、又は解像度向上の指示コマンドが送信される。

【0071】

なお、単一映像表示ボタンの指示により、フレームレート向上の指示コマンドを送信するか、解像度向上の指示コマンドを送信するかは、ユーザにより設定される初期設定により決定される。

【0072】

112は4映像同時表示ボタン、113は選択表示ボタンである。これらのボタンは、図17に示すような合成器及びスイッチャにより4台のビデオカメラが接続されている映像送信端末からの映像を選択した時のみ、有効となる。映像表示ウィンドウ64の66aに表示される映像が図17に示すような映像送信端末からの映像であるとする。マウスにより66aを選択すると、4映像同時表示ボタン112と選択表示ボタン113が有効になる。

【0073】

例えば、図18に示すように4映像同時表示が行われている時に表示されている4つの映像のうち、右下の映像をクリックする。その後、選択表示ボタン113をクリックすると図19に示すような映像になる。また図19のような表示状

態の時に 66a をクリックし、その後、4 映像同時表示ボタン 112 をクリックすると、図 18 に示すような状態になる。

## 【0074】

単一映像表示モードの動作について説明する。マウス 30 を用いて映像表示領域 66a ～ 66f のうちいずれかを指示した後、単一映像表示モードボタンをクリックすると、図 20 に示すように単一映像表示ウインドウ 111 がポップアップされ、選択された映像が表示される。

## 【0075】

次に、図 17 に示すような、合成器及びスイッチャを介してビデオカメラが 4 台接続されている映像送信端末からの映像に対して、単一映像表示モードにすることを考える。図 18 及び図 19 の 66a の表示画像が図 17 に示すような映像送信端末からの映像である。

## 【0076】

図 18 のような表示を行っている時に、単一映像表示モードボタン 110 をクリックすると、図 22 に示すような単一映像表示ウインドウ 111 がポップアップされる。これは合成器及びスイッチャを介してビデオカメラが 4 台接続されている映像送信端末からの映像であるので、この単一映像表示ウインドウ 111 にも 4 映像同時表示ボタン 112a と選択表示ボタン 113a が現れる。このとき、マウスで図 22 の右下の映像をクリックしたのち、選択表示ボタン 113a をクリックすると、図 21 に示すような映像が表示される。

## 【0077】

図 21 の表示についても、前述の単一表示モードへの変化時の映像変化同様フレームレート向上、解像度の向上の指示コマンドに従い、視覚的に良好な映像として表示されるものである。

## 【0078】

図 19 のような表示を行っている時に、単一映像表示モードボタン 110 をクリックすると、図 21 に示すような単一映像表示ウインドウ 111 がポップアップされる。これは合成器及びスイッチャを介してビデオカメラが 4 台接続されている映像送信端末からの映像であるので、この単一映像表示ウインドウ 111 に



も4映像同時表示ボタン112aと選択表示ボタン113aが現れる。この時、マウスで4映像同時表示ボタン112aをクリックすると、図22に示すように4映像が同時に表示された映像が表示される。

## 【0079】

本実施例では、単一映像表示モードにおいても、合成器及びスイッチャを介してビデオカメラが4台接続されている映像送信端末からの映像の合成表示や選択表示が可能であるので、単一映像表示モードであるか、一覧映像表示モードであることを意識せずに、映像の合成表示や選択表示が可能となる。

## 【0080】

また、映像表示ウィンドウ64の66aに表示される映像が図18に示す、スイッチャ101を含む図17のような映像送信端末からの4画像同時表示である場合でも、同様に各カメラ16a～16dに対応する映像情報表示領域66n～66qも映像情報を表示する。この際の映像情報表示は図15に示すようなアイコンで、映像表示領域66aに対応するカメラ16a～16dから映像が1フレーム送られる毎に各々点滅する。また、指示されている映像表示領域66aに対応する映像情報表示領域66m～66qを表示することのみには限らず、全ての映像表示されている映像表示領域66a～66mに対応した、各映像情報表示領域66h～66qが表示されることは、上段落に同様である。また、映像情報から表示されるものは、図15のアイコンに限らず、フレームレートなどの数値情報や文字情報でも良い。またこの映像情報の表示は、一覧モードに限らず、注視モードでも表示可能なことはいうまでもない。

## 【0081】

また、映像表示ウィンドウ64の66aに表示される映像が図19に示す、スイッチャ101を含む図17のような映像送信端末からの選択画像表示である場合でも、同様に選択されたカメラ16a～16dのうち一つに対応する映像情報表示領域66rも映像情報を表示する。この際の映像情報表示は図15に示すようなアイコンで、映像表示領域66aに対応する選択されたカメラ16a～16dのうち一つから映像が1フレーム送られる毎に点滅する。また、指示されている映像表示領域66aに対応する映像情報表示領域66rを表示することのみに

は限らず、全ての映像表示されている映像表示領域 66a～66m に対応した、各映像情報表示領域 66h～66r が表示されることは、上段落に同様である。また、映像情報から表示されるものは、図 15 のアイコンに限らず、フレームレートなどの数値情報や文字情報でも良い。またこの映像情報の表示は、一覧モードに限らず、注視モードでも表示可能なことはいうまでもない。

## 【0082】

4 画像同時表示の場合においても、合成器 102 からの信号を、映像 1 フレームと考えて、4 画像に対応するただ一つの映像表示領域 66q として表示しても良い。この際映像表示領域 66n～66p は不要となる（図示せず）。

## 【0083】

図 16 には、映像情報を表示する処理のフローチャートを示す。映像処理は例えばイベントループで実現される（S01）。表示されている映像領域群がある場合、各映像領域 66a～66f に、対応するカメラ 16 から映像が 1 フレーム送られ映像表示領域が更新される毎（S02）に、対応する映像情報表示領域 66h～66r の表示を行なう（S03）。アイコンの点滅は従来からの一般的な手順で実現可能である。カメラアイコン 62c で代表されるカメラの映像が、映像表示領域 66c にドラッグされたような場合（S04）、表示されている映像領域群に映像表示領域 66c を加え（S05）、対応する映像情報領域 66j の表示を行なう（S03）。

## 【0084】

次にスイッチャ接続時のカメラに対する自動電源オフ処理について説明する。

## 【0085】

図 10 のフローチャートに示すカメラ電源オフ処理は、カメラ制御パネル 68 のカメラ電源ボタン 70 を押す操作により実行する例であったが、図 23 に示すフローチャートは、カメラ 16 を切り替えた場合、映像表示ウインドウ 64 に表示されなくなったカメラ 16 の電源を自動的にオフする処理の例を示している。

## 【0086】

図 18 に示すような表示を行っているときに、選択表示ボタン 113 をクリックすると、図 19 に示すように、映像表示領域 66a は、スイッチャ 101 を介

して接続されている4台カメラ16a~16dのうち選択された1台のカメラからの映像が表示される(S11)。続いて、カメラ制御クライアント52がカメラ電源オフ要求をネットワーク10を介して該当するカメラ16a~16dの接続する映像送信端末12のカメラ制御サーバ56に通知する(S12)。カメラ制御サーバ56はI/Oボード34を介してスイッチャ101を制御し、非選択カメラ16への電源供給を遮断させる(S13)。

## 【0087】

続いて、スイッチャ接続時のカメラに対する自動電源オン処理について、図24に示すフローチャートを用いて説明する。

## 【0088】

図23の場合と同様に、映像切り替えがあった場合(S21)、選択されたカメラ16の電源がオフになっているか調べる(S22)。カメラ電源がオフになっている場合は、カメラ制御クライアント52が選択カメラの電源オン要求をネットワーク10を介して該当するカメラ16a~16dの接続する映像送信端末12のカメラ制御サーバ56に通知する(S23)。カメラ制御サーバ56はI/Oボード34を介してスイッチャ101を制御し、選択したカメラ16への電源を供給する(S24)。

## 【0089】

以上のような構成により、監視端末18からスイッチャ101を介して選択されていないカメラ16の電源供給を制御でき、電力消費を節減できる。

## 【0090】

また、映像表示ウィンドウ64の66aに表示される映像が図18に示す、スイッチャ101を含む図17のような映像送信端末からの4画像同時表示である場合でも、同様に各カメラ16a~16dに対応する映像情報表示領域66n~66qも映像情報を表示する。この際の映像情報表示は図15に示すようなアイコンで、映像表示領域66aに対応するカメラ16a~16dから映像が1フレーム送られる毎に各々点滅する。また、指示されている映像表示領域66aに対応する映像情報表示領域66m~66qを表示することのみには限らず、全ての映像表示されている映像表示領域66a~66mに対応した、各映像情報表示領

域 66h~66q が表示されることは、上段落に同様である。また、映像情報から表示されるものは、図 15 のアイコンに限らず、フレームレートなどの数値情報や文字情報でも良い。またこの映像情報の表示は、一覧モードに限らず、注視モードでも表示可能なことはいうまでもない。

#### 【0091】

また、映像表示ウィンドウ 64 の 66a に表示される映像が図 19 に示す、スイッチャ 101 を含む図 17 のような映像送信端末からの選択画像表示である場合でも、同様に選択されたカメラ 16a~16d のうち一つに対応する映像情報表示領域 66r も映像情報を表示する。この際の映像情報表示は図 15 に示すようなアイコンで、映像表示領域 66a に対応する選択されたカメラ 16a~16d のうち一つから映像が 1 フレーム送られる毎に点滅する。また、指示されている映像表示領域 66a に対応する映像情報表示領域 66r を表示することのみに限らず、全ての映像表示されている映像表示領域 66a~66m に対応した、各映像情報表示領域 66h~66r が表示されることは、上段落に同様である。また、映像情報から表示されるものは、図 15 のアイコンに限らず、フレームレートなどの数値情報や文字情報でも良い。またこの映像情報の表示は、一覧モードに限らず、注視モードでも表示可能なことはいうまでもない。

#### 【0092】

4 画像同時表示の場合においても、合成器 102 からの信号を、映像 1 フレームと考えて、4 画像に対応するただ一つの映像表示領域 66q として表示しても良い。この際映像表示領域 66n~66p は不要となる（図示せず）。

#### 【0093】

図 16 には、映像情報を表示する処理のフローチャートを示す。映像処理は例えばイベントループで実現される（S01）。表示されている映像領域群がある場合、各映像領域 66a~66f に、対応するカメラ 16 から映像が 1 フレーム送られ映像表示領域が更新される毎（S02）に、対応する映像情報表示領域 66h~66r の表示を行なう（S03）。アイコンの点滅は従来からの一般的な手順で実現可能である。カメラアイコン 62c で代表されるカメラの映像が、映像表示領域 66c にドラッグされたような場合（S04）、表示されている映像

領域群に映像表示領域 66 c を加え (S05)、対応する映像情報領域 66 j の表示を行なう (S03)。

【0094】

映像情報表示領域でカメラ映像が更新される毎にアイコンが点滅することで、動き (映像差分) の少ない映像でも、正常に映像が受信され、動作しているという識別性を容易に向上できる。

【0095】

また、スイッチャによって分配されているカメラ映像についても、映像情報表示領域でカメラ映像が更新される毎にアイコンが点滅することで、動き (映像差分) の少ないような映像でも、正常に映像が受信され、動作しているという識別性を容易に向上できる。

【0096】

特に4画像同時表示の場合においては、相対的に1画像に割り当てられるフレームレートが小さくなることが考えられ、正常に映像が受信され動作しているということが明示されることで、識別性を容易に向上できる。

【0097】

また、スイッチャによって分配されている各映像に対応する映像情報を明示させることで、その複数の映像の配送状況を容易に識別可能とできるという効果を奏する。

【0098】

また、スイッチャによって4画像同時表示されている映像を一つの単位として、対応する映像情報を明示させることで、その映像の配送状況を容易に識別可能とできるという効果を奏する。

【0099】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ (またはCPUやMPU) が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0100】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0101】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0102】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0103】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0104】

【発明の効果】

請求項1、7によれば、複数の通信端末が発生する画像を受信する受信手段、前記受信手段により受信した画像をマルチ画像として表示部へ表示すべく出力する出力手段、前記受信手段による画像の受信状況を把握し、前記受信状況を報知する報知手段とを有するので、受信状況を操作者にとって容易に識別可能に出来る。

【0105】

また、請求項 2、8 によれば受信中の画像のフレームレートを報知可能とするので、例えば操作者はネットワークの速度が遅くて、画像のフレームレートが小さい場合、通信装置の表示処理（表示、復号（圧縮された画像であれば）、表示）が遅くて画像のフレームが小さい場合に生じる可能性のある、操作者による故障との誤判定を阻止できる。

【0106】

また、請求項 3、9 によれば、操作者は受信状況を容易に認識可能となる。

【0107】

また、請求項 4、5、7、10、11、14 によればフレームレート数を容易に識別可能とできる。

【0108】

また、請求項 6、12 によればフレームレートに応じて、操作者が誤解する可能性のある場合にのみ報知をおこなうことが可能となる。

【0109】

また、請求項 15、22 によれば複数の通信端末の発生する画像について、受信状況を容易に識別可能にできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例の全体の概略構成ブロック図である。

【図 2】

本実施例の映像送信端末 12 の概略構成ブロック図である。

【図 3】

本実施例の映像受信端末（監視端末）の概略構成ブロック図である。

【図 4】

本実施例のソフトウェアの概略構成ブロック図である。

【図 5】

本実施例の監視端末の画面例を示す図である。

【図 6】

地図 60c を前面に表示した地図ウィンドウ 60 の表示例を示す図である。

【図 7】

映像表示／映像情報表示の開始を説明する図である。

【図 8】

映像表示開始操作中のマウス・カーソルの形状の例を示す図である。

【図 9】

映像表示中のカメラ・アイコンの表示態様例である。

【図 10】

電源オフ処理のフローチャートである。

【図 11】

映像表示領域の変更操作の説明図である。

【図 12】

映像表示の中止操作の説明図である。

【図 13】

注視モードでの映像表示ウィンドウ 64 を示す図である。

【図 14】

画質設定パネルを示す図である。

【図 15】

映像情報表示領域の実際の表示を説明する図である。

【図 16】

映像情報表示処理のフローチャートである。

【図 17】

本実施例における、合成器及びスイッチャを介して複数のビデオカメラを接続している映像送信端末 12 の概略構成ブロック図である。

【図 18】

第 2 の実施形態の合成器及びスイッチャを介して複数のビデオカメラを接続している映像送信端末からの映像を合成表示しているときの、一覧映像モードの画面例を示す図である。



【図 19】

合成器及びスイッチャを介して複数のビデオカメラを接続している映像送信端末からの映像を、1 映像だけ選択表示しているときの、一覧映像モードの画面例を示す図である。

【図 20】

単一映像表示ウィンドウがポップアップしたときの画面例を示す図である。

【図 21】

合成器及びスイッチャを介して複数のビデオカメラを接続している映像送信端末からの映像を 1 映像だけ選択表示しているときの、単一映像表示モードの画面例を示す図である。

【図 22】

合成器及びスイッチャを介して複数のビデオカメラを接続している映像送信端末からの映像を合成表示しているときの、単一映像表示モードの画面例を示す図である。

【図 23】

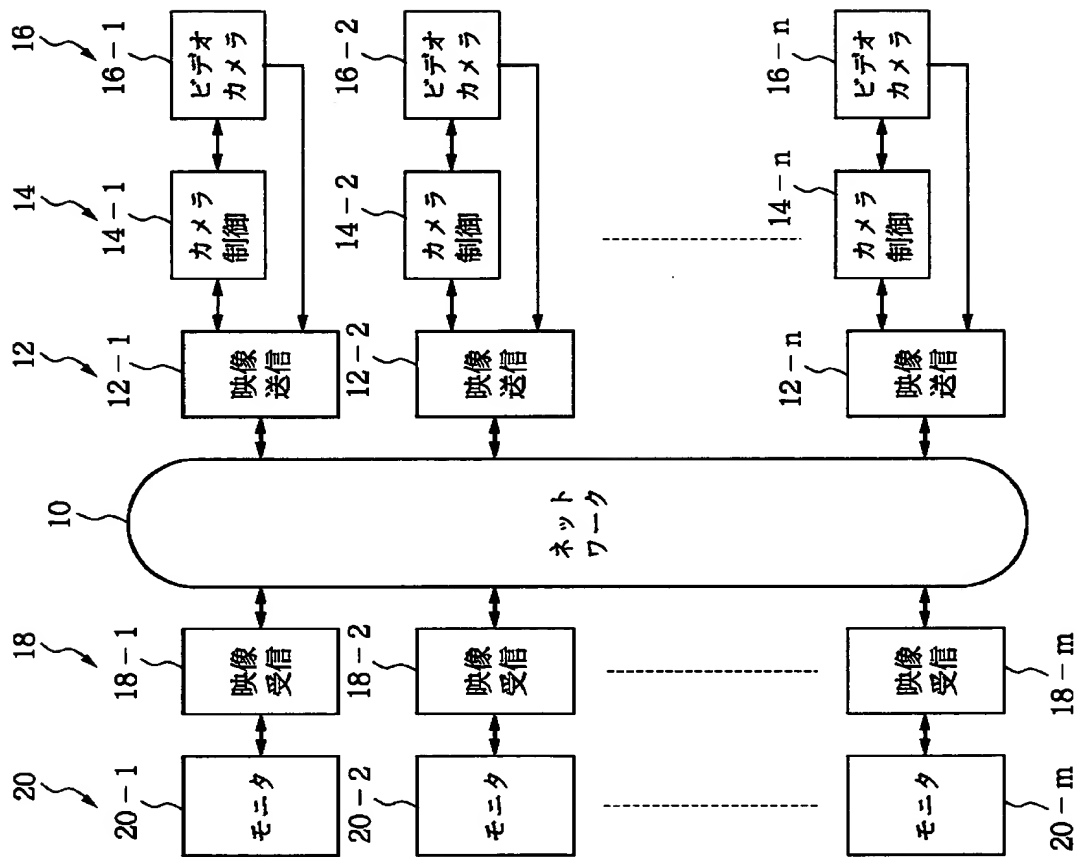
スイッチャ接続時のカメラ電源オフ処理のフローチャートである。

【図 24】

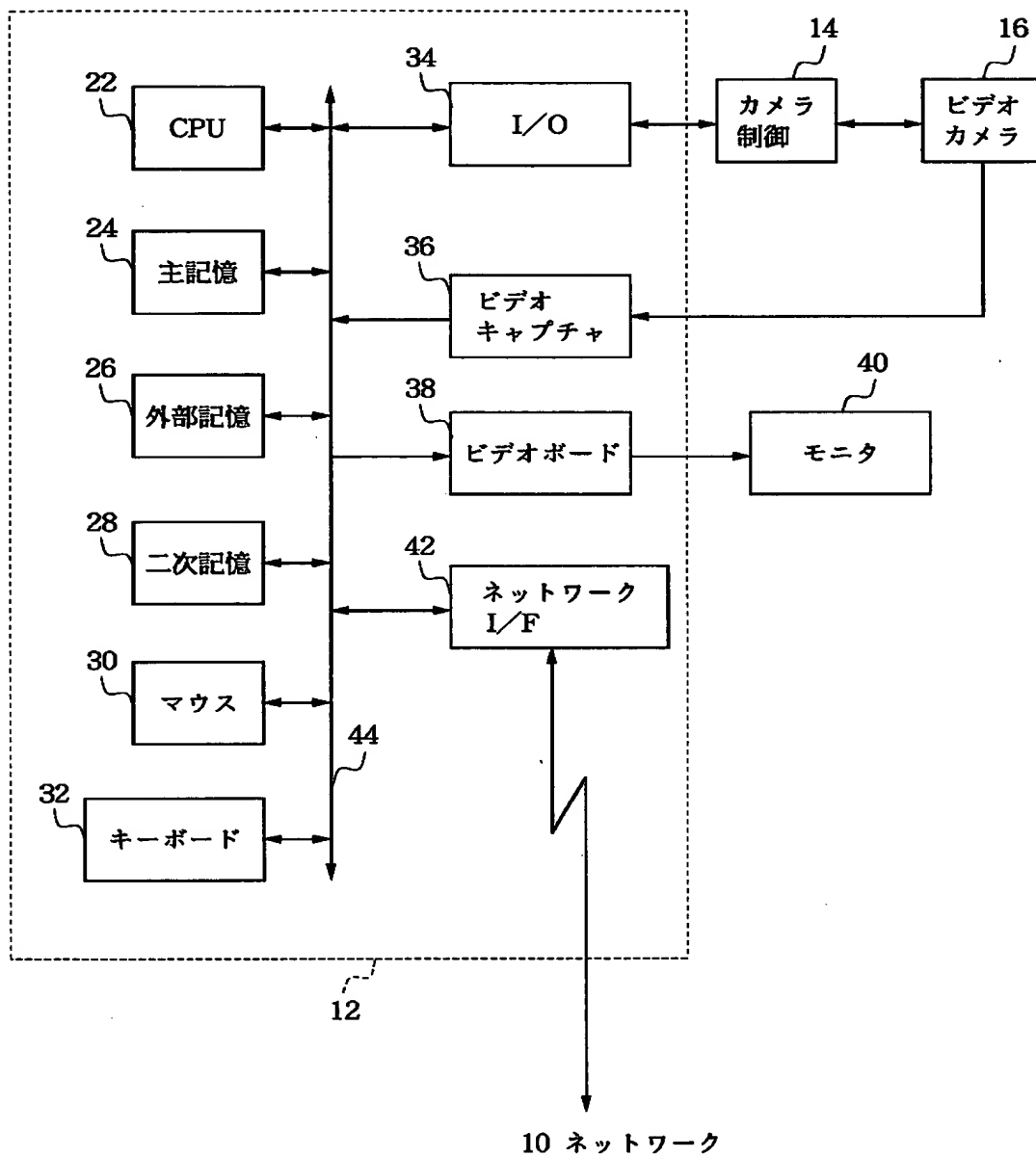
スイッチャ接続時のカメラ電源オン処理のフローチャートである。

【書類名】 図面

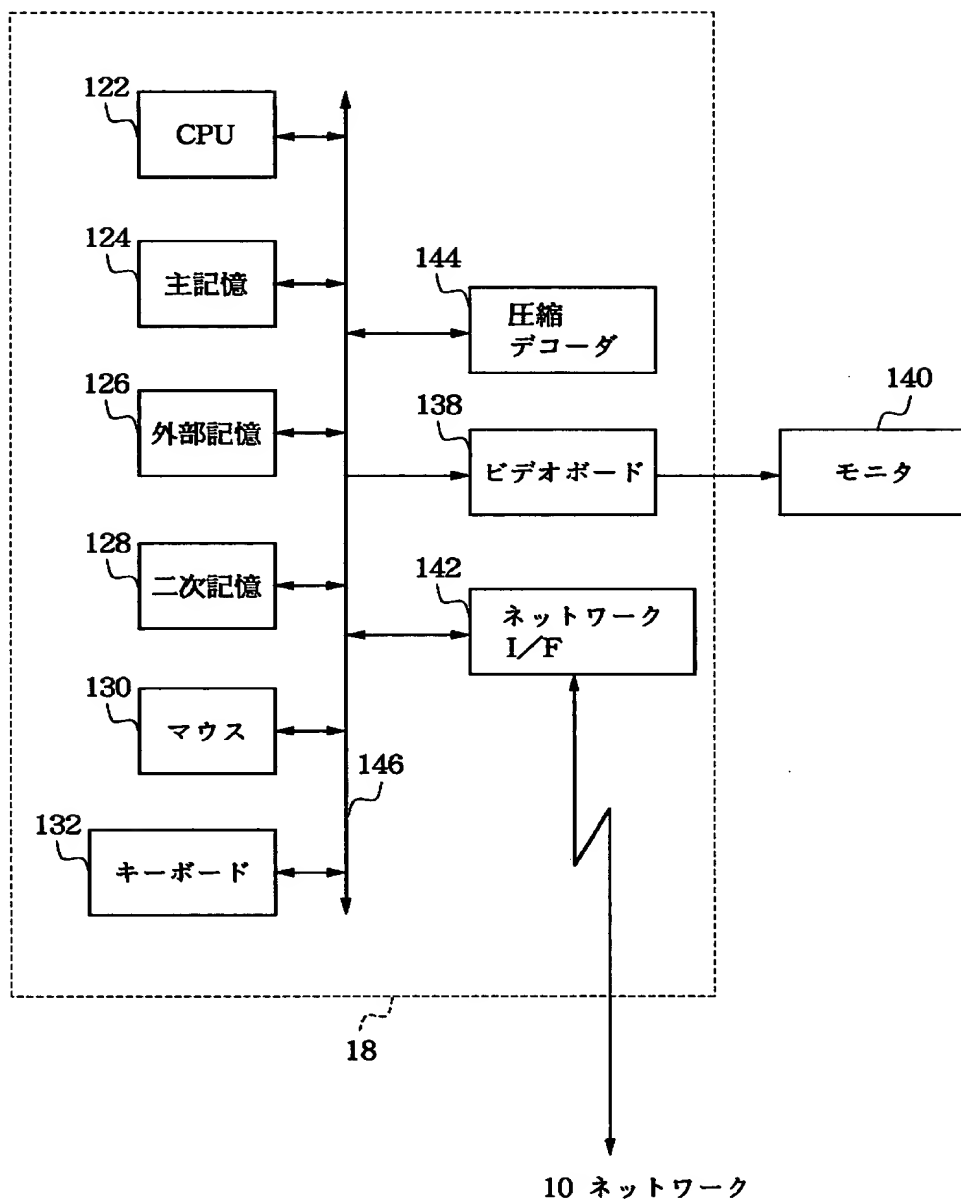
【図 1】



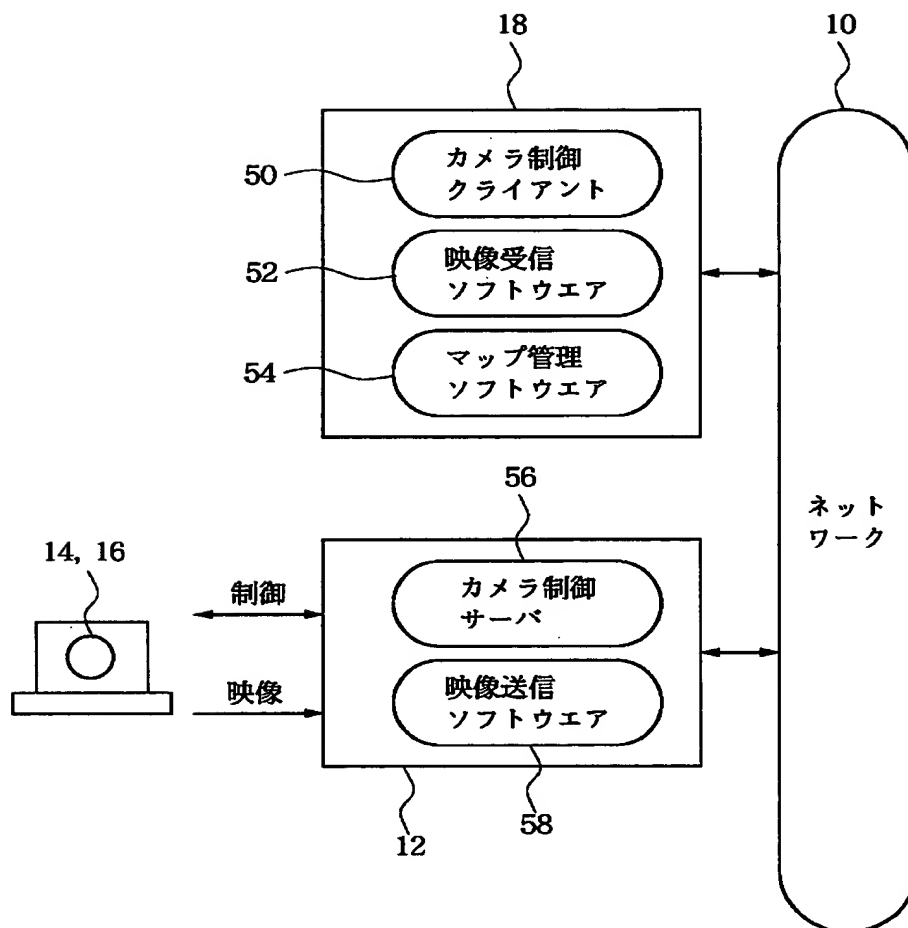
【図 2】



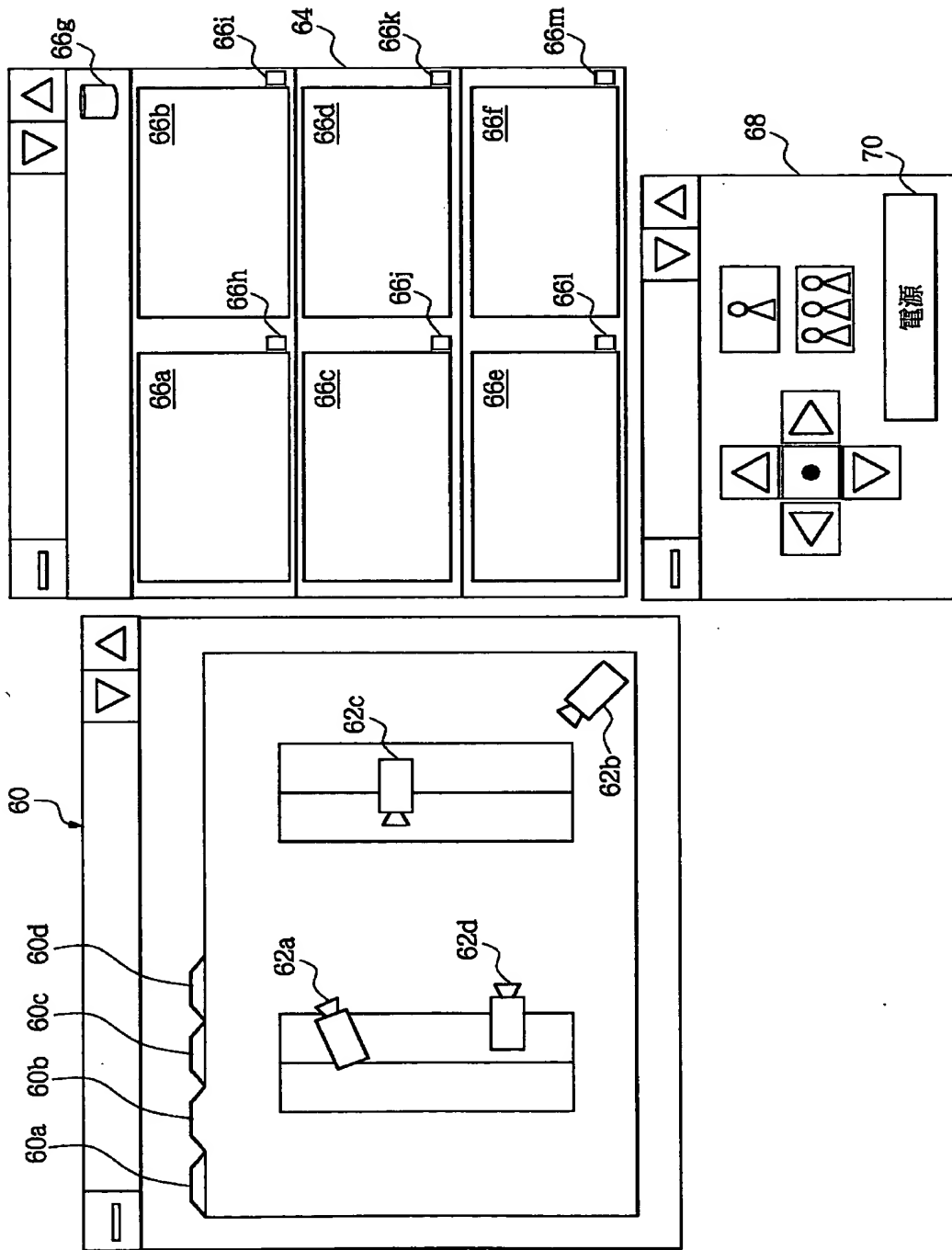
【図 3】



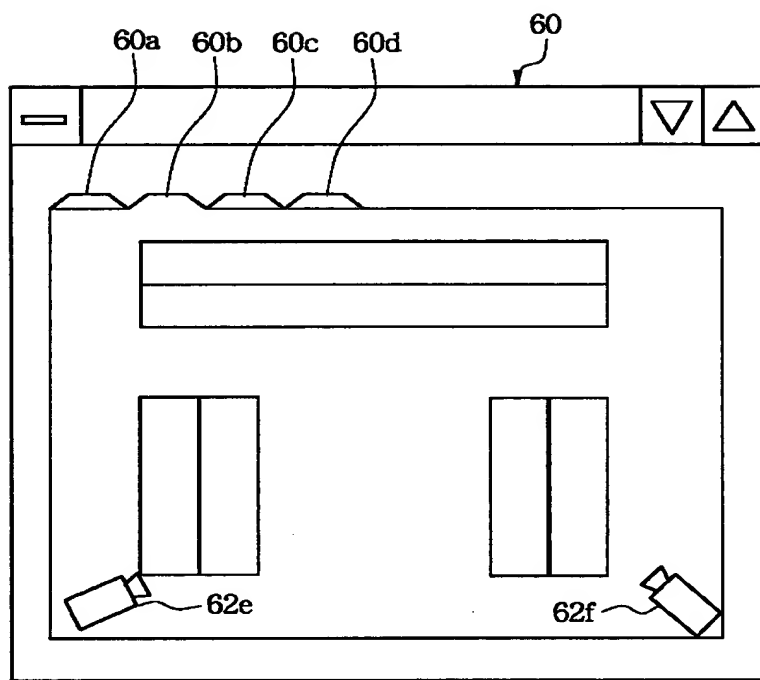
【図 4】



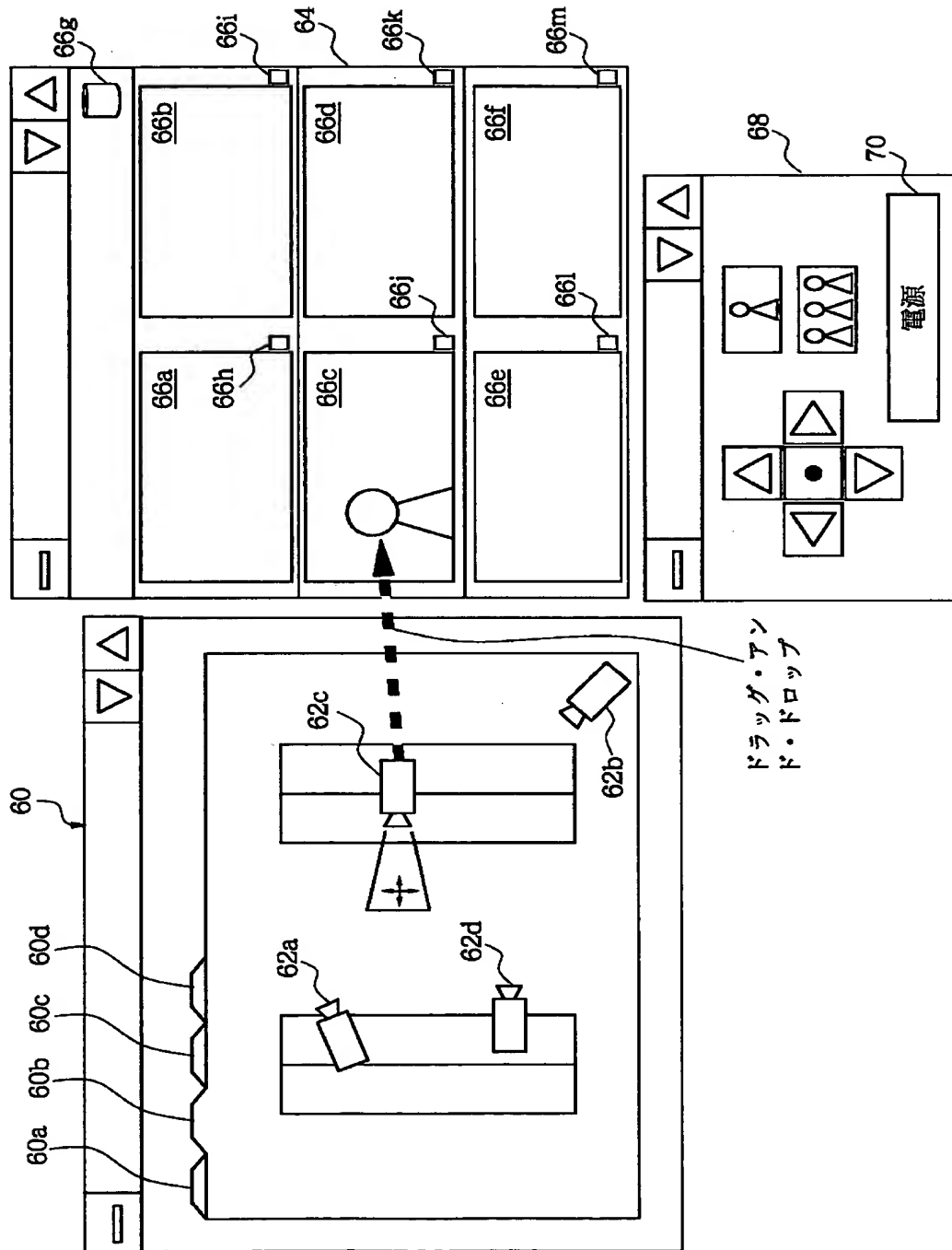
【図 5】



【図 6】

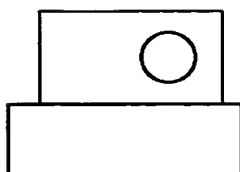


【図 7】

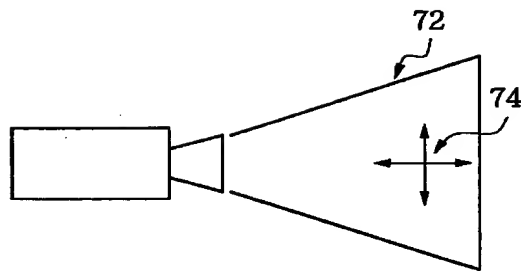




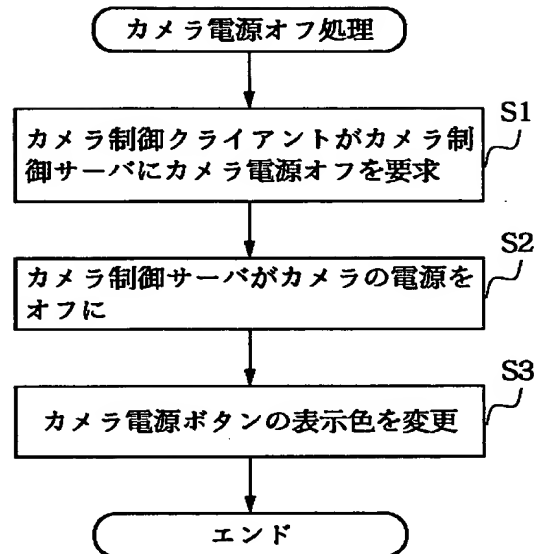
【図 8】



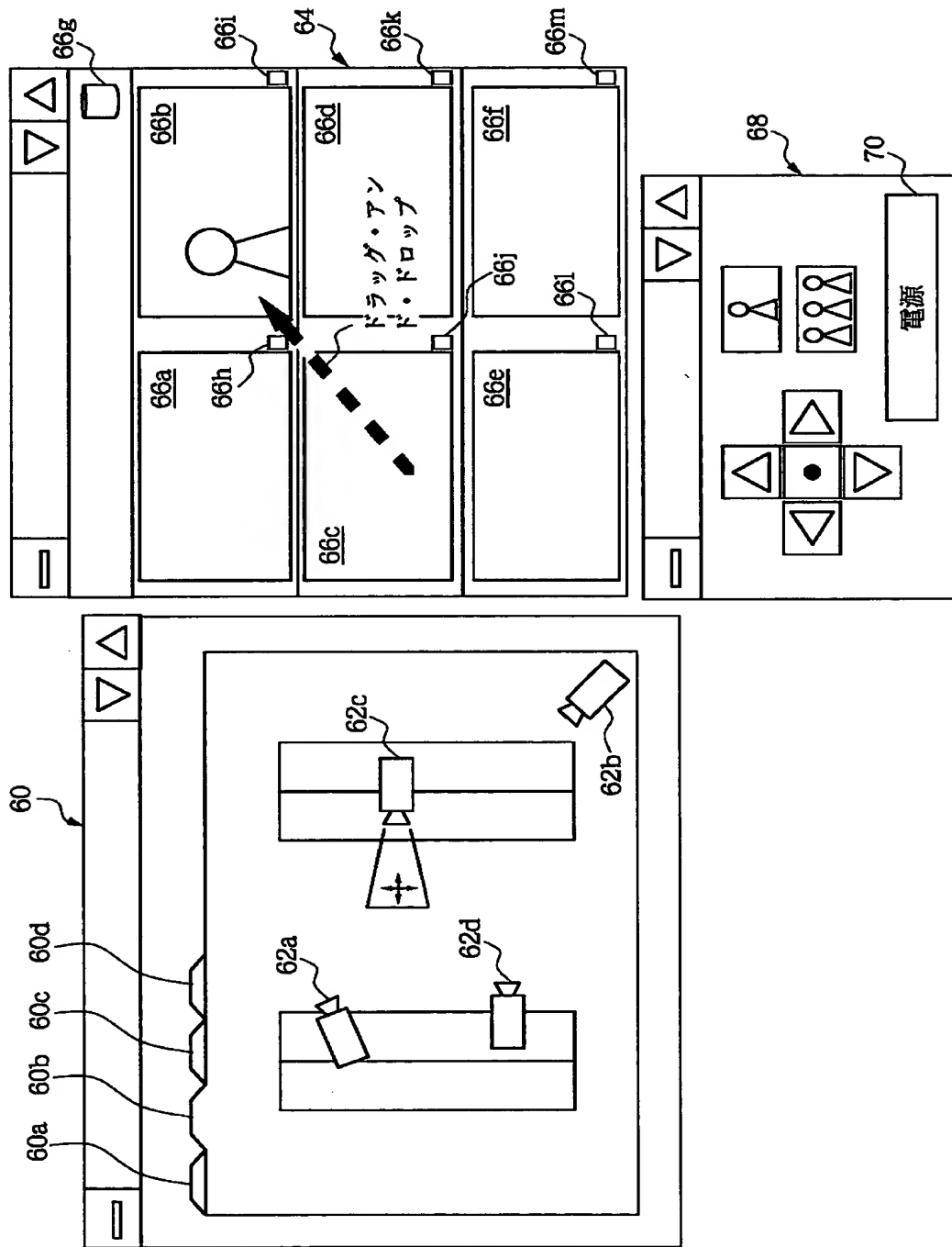
【図 9】



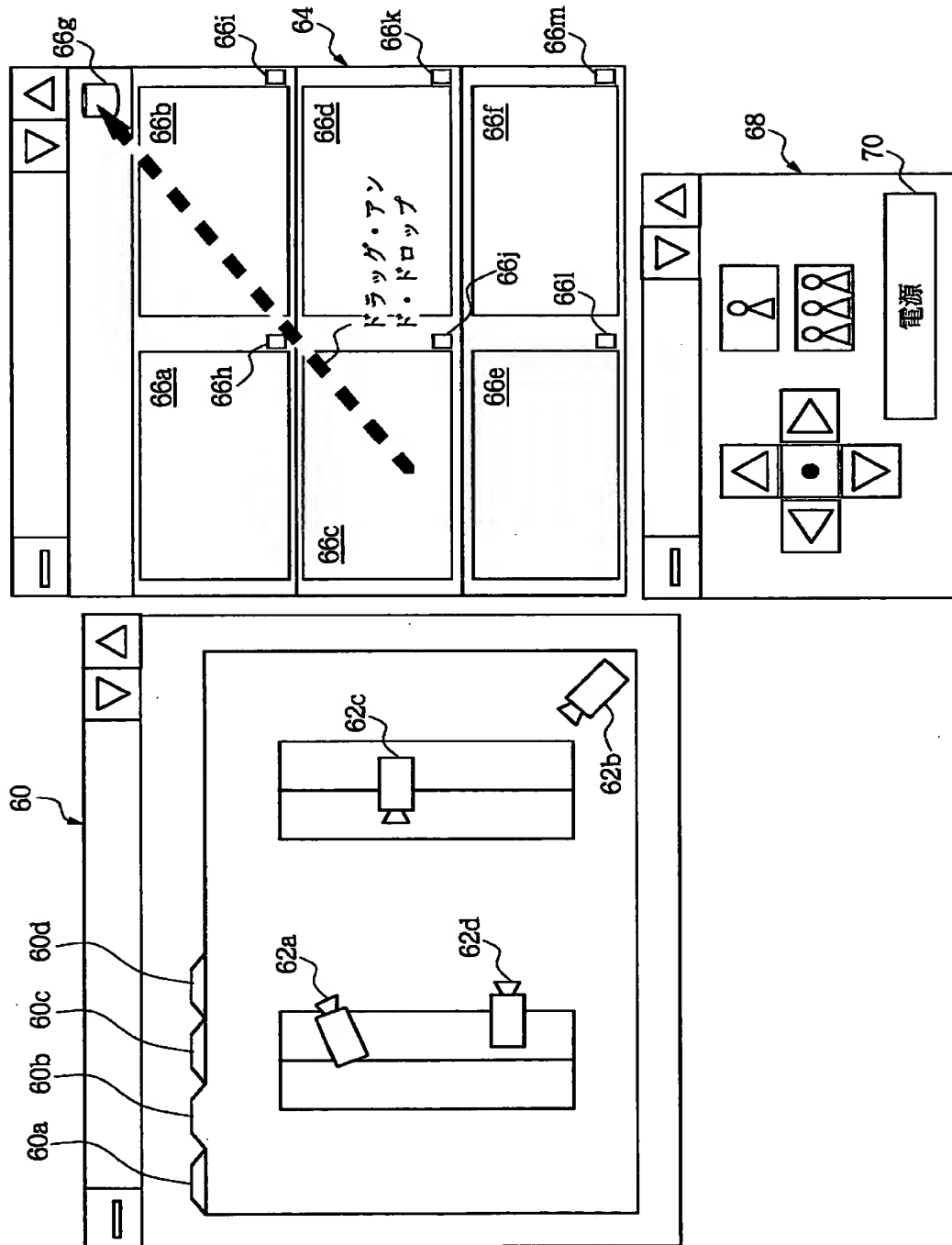
【図 10】



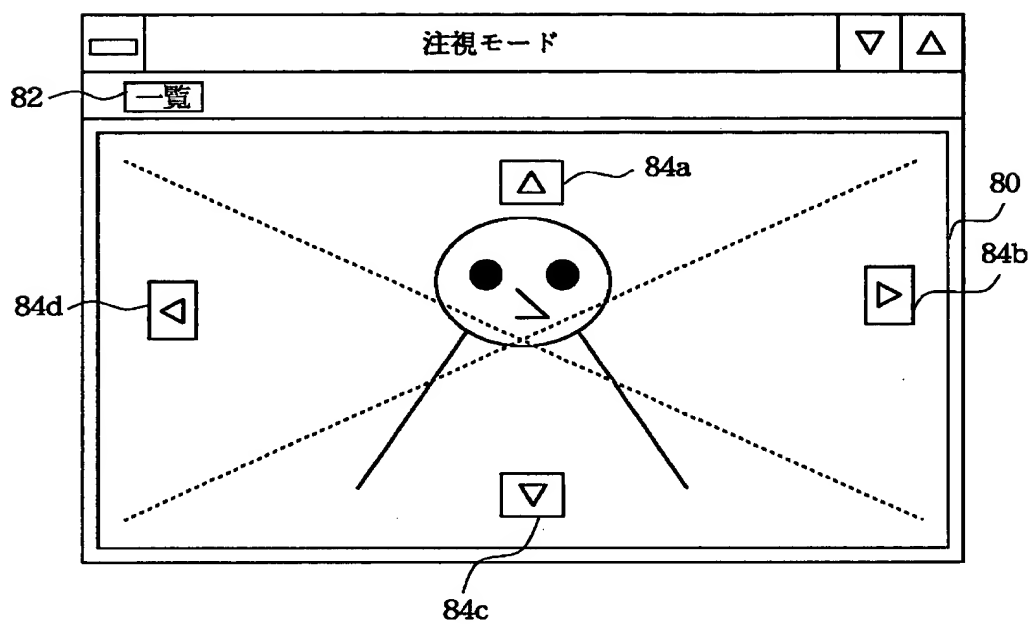
【図 1 1】



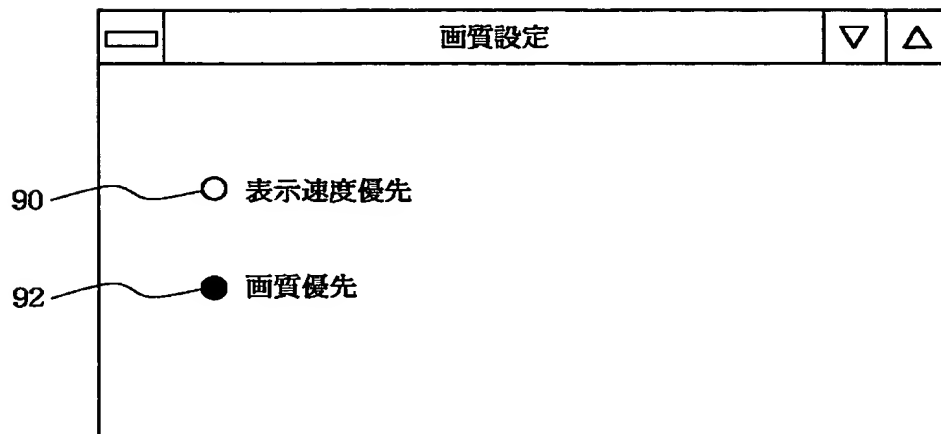
【図 12】



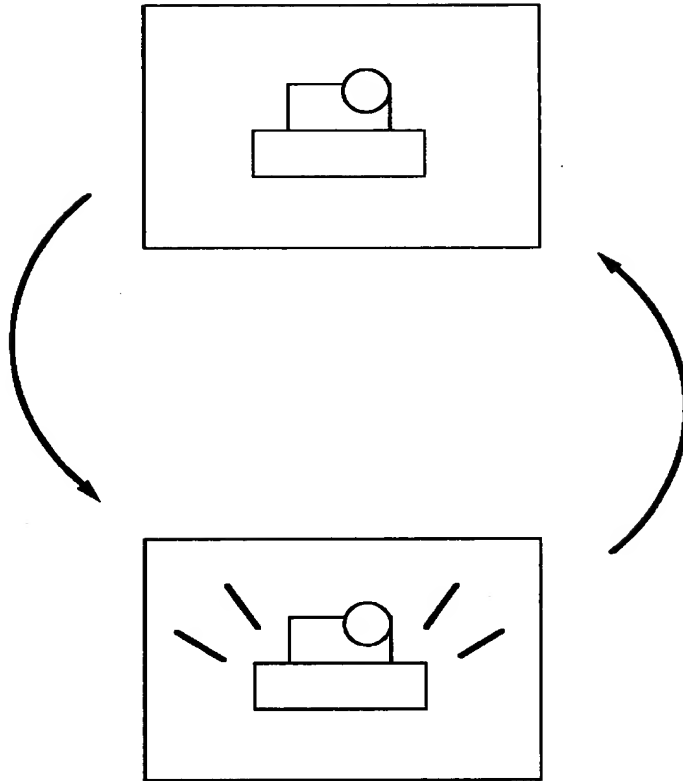
【図 13】



【図 1 4】

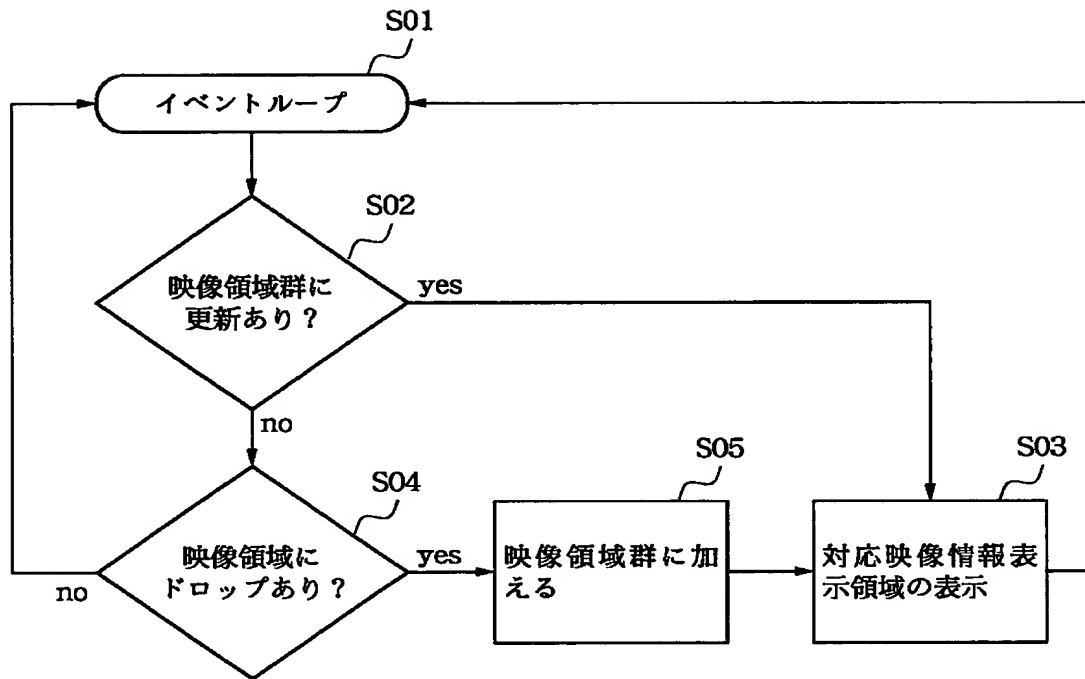


【図 1 5】

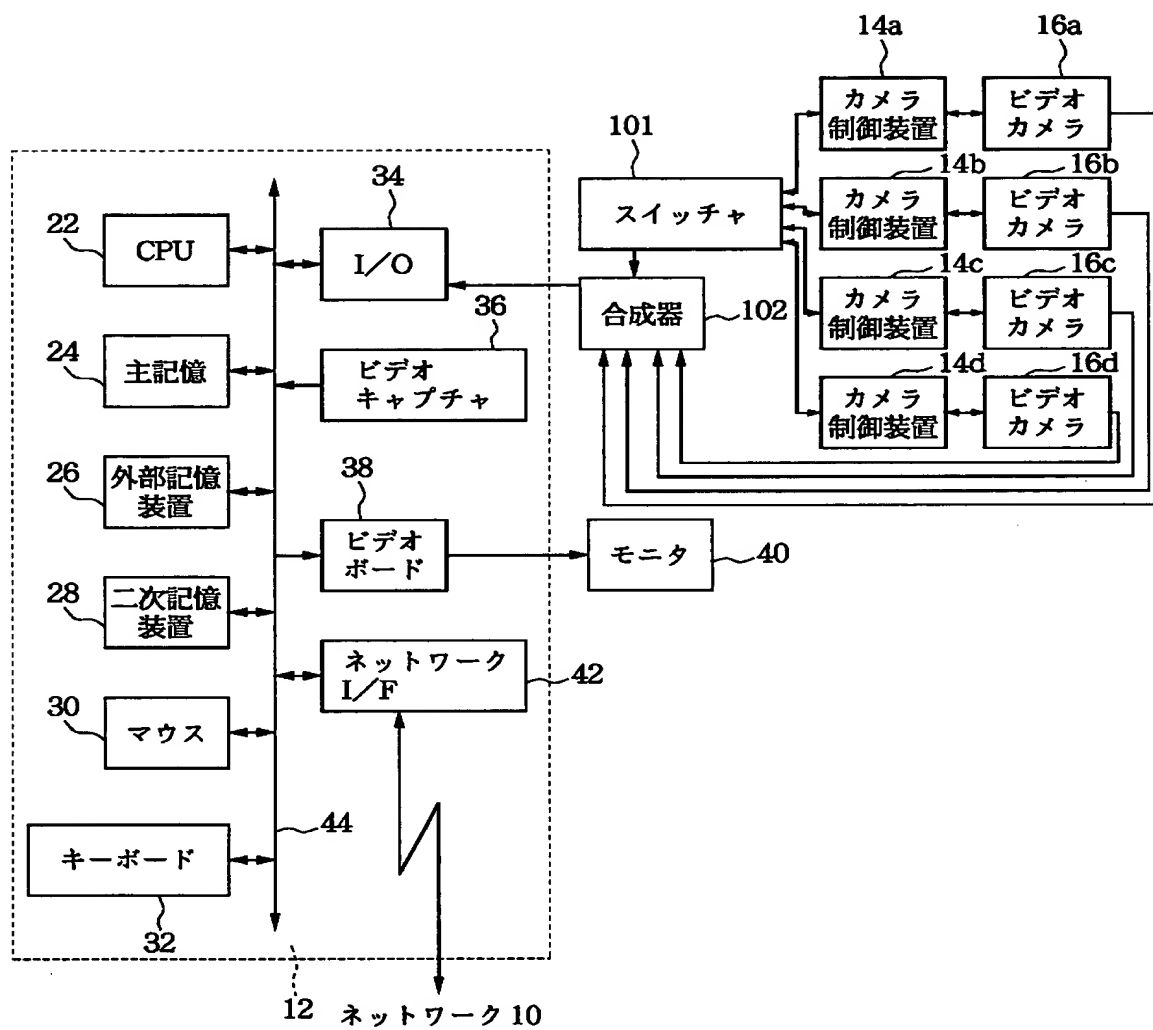




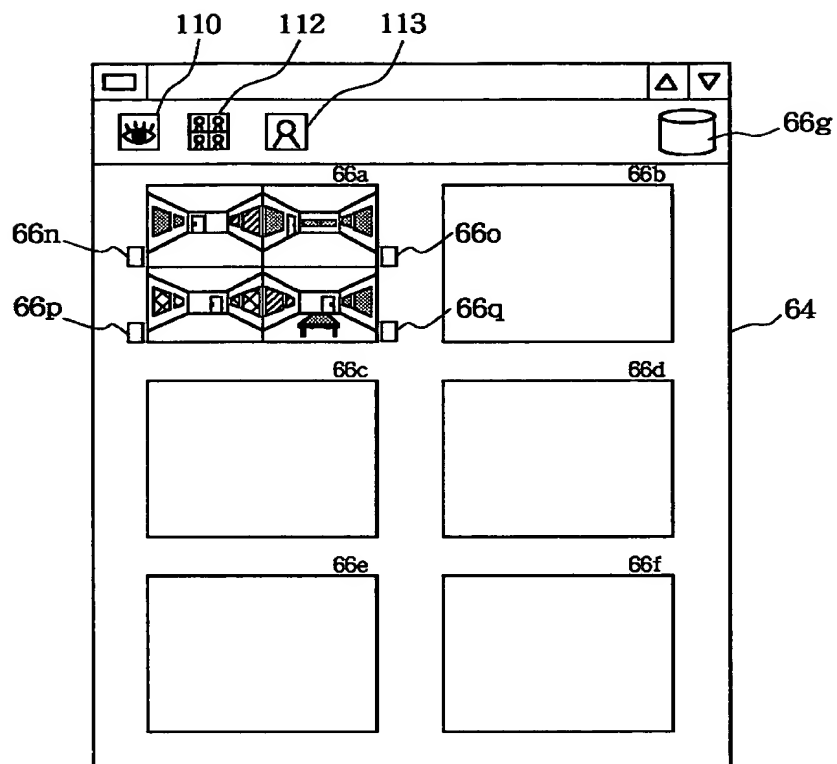
【図 16】



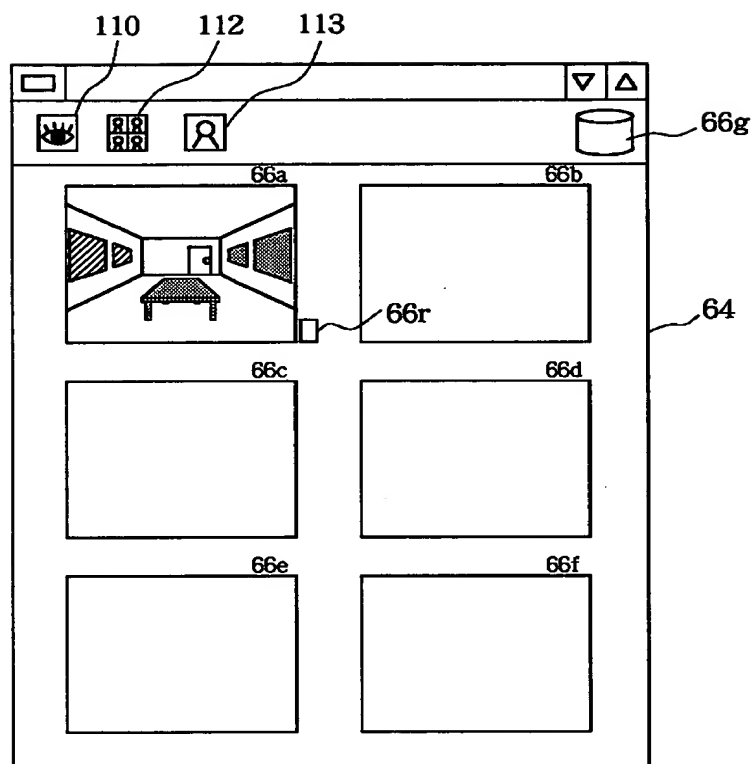
【図 17】



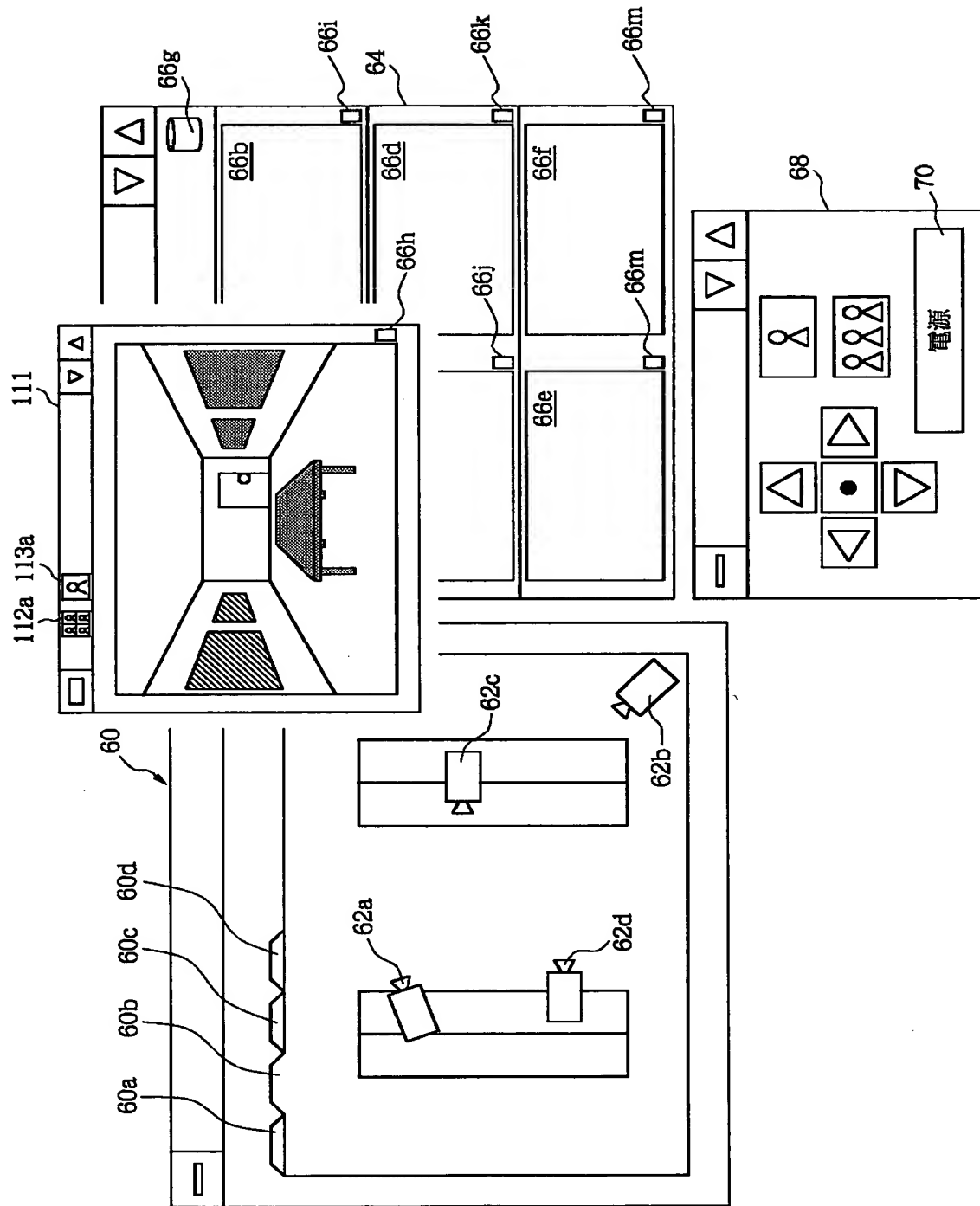
【図 18】



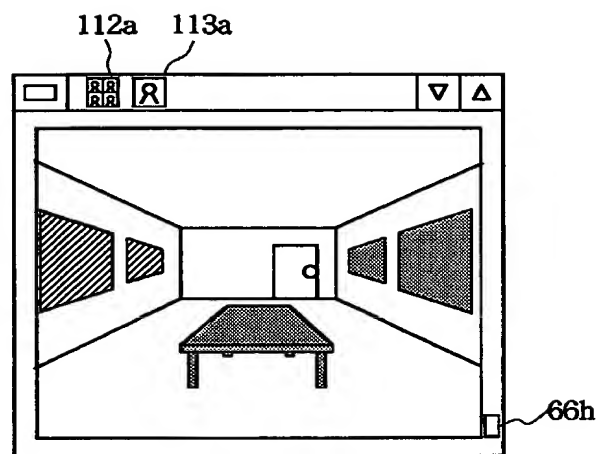
【図 19】



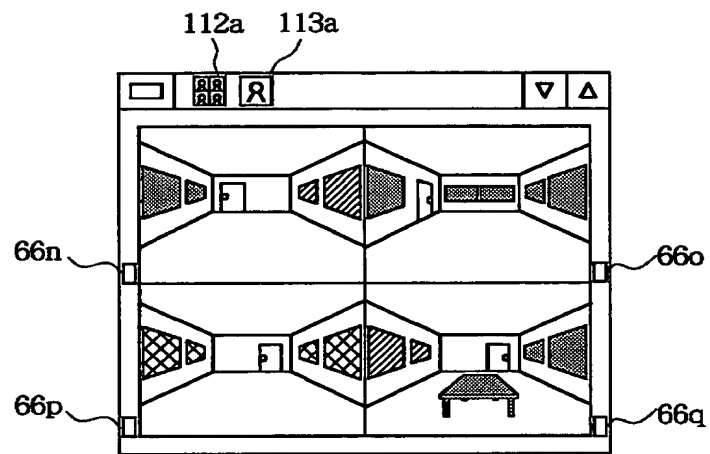
【図 20】



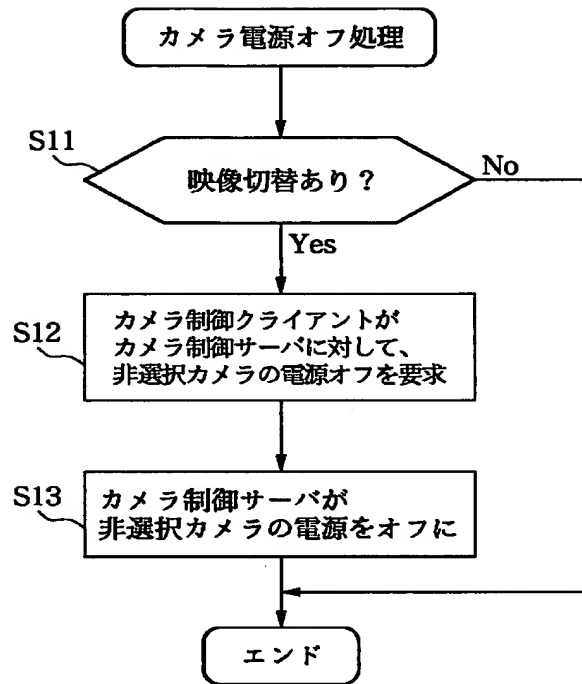
【図 21】



【図 22】

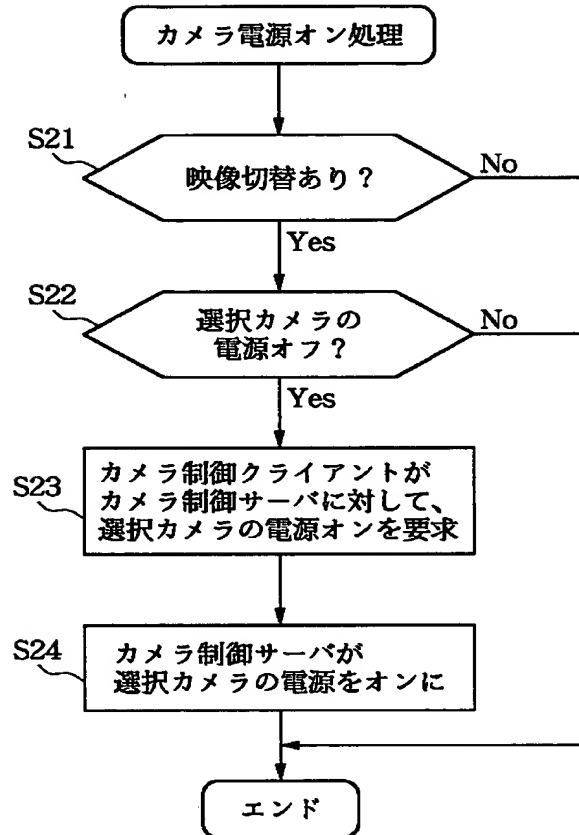


【図 23】





【図 24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 状況に応じて変化する画像の受信状況によっては、あたかも操作者に装置が異常が生じているかのような誤解を与える可能性がある。

【解決手段】 複数の通信端末が発生する画像を受信する受信手段と前記受信手段により受信した画像をマルチ画像として表示部へ表示すべく出力する出力手段と前記受信手段による画像の受信状況を把握し、前記受信状況を報知する報知手段とを有する。

【選択図】 図 15

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3-30-2 キヤノン株式会社  
社内

【氏名又は名称】 丸島 儀一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社